SNI

SNI 06-2145-1991

Standar Nasional Indonesia

Larutan sorbitol

ICS 71.080.10

Badan Standardisasi Nasional

LARUTAN SORBITOL

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan, dan syarat penandaan larutan sorbitol.

2. DEFINISI

Larutan sorbitol (D-glusitol) dengan rumus kimia $C_6H_{14}O_6$ adalah cairan kental, jernih, tak berwarna, tak berbau, dengan rasa manis, yang dipergunakan untuk industri.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu larutan sorbitol adalah seperti Tabel di bawah ini

Tabel
Syarat Mutu Larutan Sorbitol

No.	U r a i a n	Persyaratan
1.	Jumlah padatan, % (b/b)	min. 69
2.	pH	5 – 7
3.	Bobot jenis (25°C/25°C)	1,28 – 1,35
4.	Indeks bias (25°C)	1,455 – 1,465
5.	Gula reduksi, % (b/b)	maks. 0,1
6.	Logam berat (sebagai Pb), ppm	maks. 10
7.	Klorida, ppm	maks. 50
8.	Sulfat,, ppm	maks. 100
9.	Abu sulfat, %	maks. 0,1
10.	Arsen (sebagai As_2O_3), ppm	maks. 2

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0427 – 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.*

5. CARA UJI

5.1. Padatan Jumlah

5.1.1. Prinsip
Menghilangkan air pada suhu 80°C dengan tekanan rendah.

5.1.2. Peralatan
- Neraca analitik
- Botol timbang
- Lemari pengering vakum

5.1.3. Prosedur
Timbang teliti 1 g contoh dalam botol timbang. Letakkan didalam lemari pengering vakum pada suhu 80°C pada tekanan tidak lebih dari 5 mm Hg selama 6 jam. Pindahkan pada desikator, dinginkan dan timbang.

5.1.4. Perhitungan

Sisa pengeringan $= \frac{W_1}{W_2} \times 100\%$

dimana:

W_1 = Berat residu, gram

W_2 = Berat contoh, gram

5.2. pH

5.2.1. Peralatan

— pH meter
— Gelas piala 150 ml

5.2.2. Prosedur

Masukkan contoh sebanyak 100 ml pada gelas piala ukuran 150 ml lalu tentukan atau ukur pH larutan tersebut dengan menggunakan pH meter.

5.3. Bobot Jenis

5.3.1. Prinsip

Membandingkan berat air dan contoh pada suhu dan volume tertentu.

5.3.2. Peralatan

— Piknometer
— Termostat
— Neraca analitik
— Batu timbang

5.3.3. Prosedur

— Masukkan contoh ke dalam piknometer yang sudah diketahui nilai airnya sedikit di atas tanda batas.
— Letakkan di atas termostat, dan atur suhunya pada 25° C selama 10 menit tepatkan contoh sampai tanda batas.
— Lalu diamkan 10 menit pada suhu ruangan, kemudian keringkan dinding luarnya, dan sesudah itu ditimbang.

5.3.4. Perhitungan

$$\text{Bobot Jenis } 25°/25° = \frac{\text{Berat piknometer kosong + contoh pada } 25° \text{ (g)}}{\text{nilai air pada } 25° \text{C}}$$

5.4. Indeks Bias

Digunakan refraktometer Abbe pada suhu 25° C.
Dimana contoh sebelumnya disaring dengan kertas saring untuk menghilangkan kotoran.

5.5. Gula Reduksi

5.5.1. Peralatan

— Neraca analitik
— Labu ukur 250 ml
— Pipet 10 ml, 25 ml
— Erlenmeyer 300 ml
— Pendingin tegak
— Pemanas
— Asbes
— Jam henti

5.5.2. Pereaksi

— Larutan Luff
— KI 15%
— H_2SO_4 25%

— Larutan tio 0,1 N
— Amilum
— Pb asetat ½ basa
— Na — Fospat 10 %

5.5.3. Prosedur
— Timbang teliti 5 g contoh
— Masukkan ke dalam labu ukur 250 ml
— Tambah 10 ml Pb asetat ½ basa, dan goyangkan
— Tambah larutan Na fospat 10%, sampai tidak terjadi lagi endapan
— Encerkan dengan air hingga tanda batas, kocok
— Biarkan beberapa waktu (30 menit) selanjutnya disaring
— Pipet 10 ml saringan, masukkan ke dalam Erlenmeyer 300 ml
— Tambah dengan pipet 25 ml larutan Luff, 15 ml air dan beberapa batu didih
— Sambung Erlenmeyer dengan pendingin tegak lalu panaskan. Atur panas agar dalam waktu 2 menit mendidih
— Didihkan lagi selama 10 menit tepat (jam henti)
— Lalu cepat-cepat dinginkan dalam air mengalir, dan jangan digoyangkan
— Setelah dingin, tambah 20 ml Kl 15% dan 25 ml H_2SO_4 25% (awas penambahan ini harus hati-hati).
— Selanjutnya titar dengan larutan tio 0,1 N dengan amilum sebagai penunjuk
— Lakukan percobaan blangko yaitu 25 ml larutan Luff, di tambah 25 ml air
— Selisih dari kedua titrasi adalah setara dengan glukosa, fruktosa, dan gula reduksi. Dihitung dengan pertolongan daftar Luff.

5.6. Logam Berat

5.6.1. Prinsip
Warna yang dihasilkan oleh contoh dengan larutan natrium sulfida, dibandingkan dengan larutan baku Pb.

5.6.2. Peralatan
Tabung Nessler 50 ml

5.6.3. Pereaksi
— Larutan baku Pb
Larutkan 1,600 g Pb nitrat dalam 100 ml air, dengan ditambah 1 ml asam nitrat.
Tepatkan volumenya menjadi 1 liter.
Encerkan 1 ml larutan ini dengan 1 liter air (1 ml larutan ini ekivalen dengan 0,01 mg Pb).
— Larutan hidrogen sulfida, jenuh (dibuat baru)
— Larutan asam asetat encer.

5.6.4. Prosedur
— Campurkan 2 g contoh dengan 2 ml asam asetat encer dan air hingga 25 ml
— Pindahkan pada tabung Nessler
— Pada tabung Nessler lain, dipipet 2 ml asam asetat encer dan 2 ml larutan baku Pb. Kemudian volumenya dijadikan 25 ml dengan air.
Lalu tambahkan larutan hidrogen sulfida 10 ml pada setiap tabung Nessler tersebut.
Kemudian campurkan dan biarkan ± 10 menit, lalu bandingkan warna keduanya.

5.7. Klorida

5.7.1. Prinsip

Kekeruhan yang diperoleh dibandingkan dengan larutan perak nitrat dan larutan baku klorida.

5.7.2. Pereaksi

— Larutan perak nitrat 2%
— Asam nitrat 4 N
— Larutan baku asam klorida 0,02 N

5.7.3. Peralatan

— Tabung Nessler ukuran 50 ml.

5.7.4. Prosedur

— Timbang teliti 1,4 g contoh, dan pindahkan pada tabung Nessler
— Tambahkan air 30 ml, lalu campurkan
— Kemudian tambahkan asam nitrat encer (4 N) dan 1 ml larutan perak nitrat, lalu encerkan sampai tanda batas, dan kocok baik-baik.
— Sebagai pembanding buat dalam tabung Nessler yang lain 0,1 ml larutan baku asam klorida dengan pereaksi lainnya dalam jumlah yang sama seperti untuk contoh.
— Kemudian biarkan ± 5 menit dan lindungi dari sinar mata hari langsung
— Sesudah itu bandingkan kekeruhannya.

5.8. Sulfat

5.8.1. Prinsip

Kekeruhan yang diperoleh dengan membandingkan larutan barium klorida dan larutan baku asam sulfat.

5.8.2. Peralatan

Tabung Nessler ukuran 50 ml.

5.8.3. Pereaksi

— Asam klorida 4 N
— Larutan barium klorida 10%
— Larutan baku asam sulfat 0,02 N.

5.8.4. Prosedur

— Pindahkan 1 g contoh pada tabung Nessler
— Dan tambahkan air 30 ml, lalu campurkan
— Kemudian tambahkan 1 ml asam klorida dan 3 ml larutan barium klorida
— Encerkan sampai tanda batas, dan kocok baik-baik
— Buat larutan penguji dengan menggunakan 0,1 ml larutan baku asam sulfat dan pereaksi lainnya dengan jumlah yang sama yang digunakan pada contoh
— Biarkan larutan selama 10 menit, dan sesudah itu bandingkan kekeruhannya.

5.9. Abu Sulfat

5.9.1. Pereaksi

Asam sulfat pekat.

5.9.2. Peralatan

— Neraca analitik
— Cawan porselin
— Tanur
— Desikator

5.9.3. Prosedur

- Timbang ± 10 g contoh dalam cawan porselin yang sudah diketahui beratnya
- Pijarkan, pertama-tama dengan nyala kecil sampai contoh menjadi arang
- Dinginkan, basahi residu dengan 1 ml asam sulfat
- Lalu pijarkan sampai semua karbon habis
- Sesudah itu dinginkan cawan dalam desikator, dan kemudian timbang sampai beratnya tetap.

5.9.4. Perhitungan

$$\text{Kadar abu sulfat} = \frac{W_1}{W_2} \times 100\%$$

dimana:

W_1 = Berat residu, gram

W_2 = Berat contoh, gram

5.10. Arsen

5.10.1 Prinsip

Berdasarkan proses penyerapan energi oleh atom-atom.

5.10.2. Peralatan

- Spektrofotometer atom
- Labu ukur 1000 ml, 100 ml
- Pipet 10 ml

5.10.3. Pereaksi

- HCl pekat (BJ 1,88)
- Larutan arsen baku

  Larutkan 1,3200 g As_2O_3 yang telah dikeringkan ke dalam 50 ml HCl pekat

  Encerkan dengan air sampai 1000 ml

  Pipet 10 ml larutan dan encerkan hingga 1000 ml (1 ml larutan mengandung 10 ug = 0,01 mg As).

5.10.4. Prosedur

Abu dari cara uji sebelumnya (5.9) dilarutkan dengan 5 ml asam klorida pekat dan 5 ml asam nitrat pekat, kemudian disaring lalu tepatkan sampai 100 ml dengan air suling, sesudah itu ukur kandungan arsen dengan spektrofotometer serapan atom pada panjang gelombang 248,3 nm, pakai larutan baku arsen sebagai pembanding.

5.10.5. Perhitungan

$$\text{As ppm} = \frac{A}{W} \times 100$$

As_2O_3 = 1,3203 x ppm As

dimana;

A = Pembacaan pada alat, ppm

W = Berat contoh, gram

6. CARA PENGEMASAN

Larutan sorbitol dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat, aman dalam penyimpanan dan transportasi.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama barang, berat bersih, kode produksi, nama, lambang dan alamat produsen.